Рыбалов Л. Н. Главнейшие вредители смородины и борьба с ними.— В нк.: Основные результаты исследований на Синельниковской ордена Трудового Красного Знамени селекционно-опытной станции (1949—1969). — Днепропетровск, 1971, с. 266—268.
Рыбалов Л. Н. Берегите энтомофагов на смородине.— Садоводство, 1977, № 4, с. 25.
Савздарг Э. Э. Вредители ягодных культур.— М., 1960, с. 165—167.
Савковский П. П. и др. Вредители и болезни плодово-ягодных культур.— Киев : Наукова думка, 1969.— 192 с.
Савковский П. П. Современное состояние и перспективы химико-биологического метода борьбы с вредителями смородины.— Вн кн. Культура черной смородины в СССР.— М., 1972, с. 578—584.
Савковский П. П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур.— 3-е изд., испр. и доп.— Киев : Урожай, 1976.— 38 с.
Савковский П. П., Рыбалов Л. Н. Смородинная златка.— Садоводство, 1969, № 3, с. 24.
Савковский П. П., Рыбалов Л. Н. Эффективность новых препаратов в борьбе с смородинной стеклянницей в степи Украины.— В кн.: Садоводство.— Киев, 1969, вып. 10, с. 104—107.
Савковский П. П., Рыбалов Л. Н. Химико-биологический метод борьбы с смородинной златкой и смородинной стеклянницей.— В кн.: Садоводство.— Киев, 1971, вып. 16, с. 74—78.
Сазонов П. В. Химические и биологические средства защиты растений.— М.: Колос, 1978.— 146 с.
Щеголев В. Н. Сельскохозяйственная энтомология.— М.; Л.: Сельхозгиз, 1960.— 371 с.

Украинский н.-и. институт
орошаемого садоводства

Поступила в редакцию
2.VII 1979 г.

УДК 591.471.33:599.73

И. М. Ковалева

К ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ АНАЛИЗУ ГРУДНОЙ КОСТИ НЕКОТОРЫХ ГРЫЗУНОВ

Вопросы функции грудной кости либо не исследовались, либо исследованы слабо. До сих пор остается вне внимания исследователей тот факт, что грудная кость, помимо дыхательной, у четвероногих животных имеет и локомоторную функцию и что эта функция накладывает на нее существенный отпечаток.

В данном сообщении мы коснемся результатов функционального анализа грудной кости представителей 8 видов 6 семейств отряда Rodentia: Hystricidae — дикобраз (*Hystrix leucura* Syk.); Castoridae — речной бобр (*Castor fiber* L.); Myocastoridae — нутрия (*Myocastor coypus* Mollina); Sciuridae — белка (*Sciurus vulgaris* L.); крапчатый суслик (*Citellus suslicus* Güld.); степной сурок (*Marmota bobac* Müll.); Spalacidae — обыкновенный слепыш (*Spalax microphthalmus* Güld.); Dipodidae — малый тушканчик (*Allactaga (Allactaga) elater* Licht.). Животных подбирали с учетом их образа жизни и способа локомоции. Основным методом исследования являлась морфометрия. Измерения грудной кости проводились по известному методу (Duerst, 1926) с последующим вычислением соответствующих индексов. Учитывая, что отклонения в значениях индексов, касающихся размеров мечевидного отростка, незначительны, мы не подвергали анализу результаты измерений этого отдела грудной кости.

Индекс длины тела грудины наибольшего значения достигает у крапчатого суслика, обыкновенной белки и степного сурка (табл. 1). Длинное тело грудины способствует обширной фиксации на нем сильных грудных мышц, служащих для поддержания и перемещения сравнительно крупного тела одних животных (суслик, сурок), либо — для большей гибкости тела лазающих по деревьям и передвигающихся прыжками

животных (белка). Незначительная длина тела грудины у бобра и тушканчика могут быть объяснены сравнительно небольшой локомоторной загруженностью их грудных конечностей при плавании (бобр), либо при прыжках на задних конечностях (тушканчик), а также компактностью их тела. Средними показателями длины грудины обладают

Таблица 1. Абсолютная и относительная длина частей грудной кости некоторых грызунов

Вид	Абсолютная длина, мм			Индексы длины	
	грудная кость (1)	тело (2)	рукоятка (3)	тела (2 : 1)	рукоятки (3 : 1)
Дикобраз	154,0	70,0	41,2	0,45	0,26
Речной бобр	177,0	73,0	51,0	0,41	0,28
Нутрия	122,0	55,0	29,0	0,45	0,23
Обыкновенная белка	59,0	32,0	12,0	0,54	0,20
Крапчатый суслик	42,0	24,0	8,0	0,57	0,19
Обыкновенный слепыш	47,0	21,0	14,0	0,44	0,29
Малый тушканчик	19,0	8,0	6,0	0,42	0,31
Степной сурок	95,0	47,0	22,5	0,49	0,24

животные, характеризующиеся разным образом жизни: дикобраз — наземный; нутрия — полуводный и слепыш — роющий. Общей функцией грудных конечностей всех этих животных является рытье нор, при котором обременение конечностей тяжестью тела сочетается с силовыми манипуляторными движениями, сопровождаемыми сдвигами и пронаторно-супинаторными поворотами.

Рукоятка кости является связующим звеном между грудными конечностями и телом грудины посредством ключиц. Ее строение и степень развития зависят не только от способа локомоции, но и особенно от наличия или отсутствия ключиц и выраженности манипуляторных движений передних конечностей. Наибольшую относительную длину имеет рукоятка у тушканчика, у которого манипуляторные движения являются единственной функцией грудных конечностей.

Значительных размеров достигает рукоятка у роющих грызунов, передние конечности которых отличаются различной подвижностью при рытье нор.

Ширина и высота тела грудны (табл. 2) находятся как бы в обратной зависимости от ее длины. Так, небольшая по длине тела грудина речного бобра и нутрии отличается значительной шириной и высотой. И наоборот, у животных с большой длиной тела грудины (суслик, белка и сурок), последняя имеет самые малые показатели ширины (0,07; 0,08 и 0,13 соответственно) и высоты (0,10; 0,10 и 0,13). Большая высота и ширина в данном случае как бы компенсируют недостаток длины, чтобы предоставить место для фиксации пекторальных мышц. Однако условия биомеханики мышц от этого существенно изменяются, так как укорачивается рычаг приложения силы этих мышц, а следовательно, и амплитуда смещений их punctum mobile. Зато значительно возрастает сила их сокращений и быстродейственность.

Отличительной особенностью всех норных грызунов является значительная ширина рукоятки грудины, обеспечивающая большую площадь прикрепления передних порций сильных грудных мышц, связанных с роющей деятельностью грудных конечностей. Значительная ширина рукоятки у белки объясняется функциями натяжения передних конечностей при лазании. Интересно, чтó ширина рукоятки у бобра и нутрии значительно меньше таковой у остальных исследованных нами грызунов. Это свидетельствует, что участие их грудных конечностей в локомоторных и нелокомоторных функциях не связано с большой силой.

Таблица 2. Абсолютная (мм) и относительная ширина и высота частей грудины некоторых грызунов

Вид	Абсолютная ширина		Абсолютная высота		Широтно-продольные индексы		Высотно-продольные индексы	
	тела	рукоятки	тела	рукоятки	тела	рукоятки	тела	рукоятки
Дикобраз	10,0	11,2	8,4	8,3	0,14	0,27	0,12	0,2
Речной бобр	17,0	11,0	12,0	9,0	0,23	0,21	0,16	0,2
Нутрия	13,0	7,0	8,0	9,0	0,18	0,24	0,14	0,3
Обыкновенная белка	2,5	7,0	3,0	2,4	0,08	0,58	0,10	0,2
Крапчатый суслик	1,7	3,5	2,4	3,5	0,07	0,43	0,10	0,4
Обыкновенный слепыш	5,0	9,0	3,0	3,0	0,24	0,64	0,14	0,2
Малый тушканчик	1,0	4,0	1,0	1,0	0,13	0,66	0,12	0,2
Степной сурок	6,0	20,0	6,5	9,0	0,13	0,90	0,13	0,4

На основании изложенного мы пришли к следующим выводам. Полуводные грызуны, роющие норы (речной бобр, нутрия) имеют грудную кость с широким и высоким телом и узкой рукояткой. Для наземных норных (дикобраз, суслик, тушканчик, сурок) и ведущих подземный образ жизни (слепыш) грызунов характерна мощная, широкая рукоятка грудины. Что же касается тела грудины, то у слепыша оно обладает большой шириной и средним значением длины. У наземных норных животных тело грудины узкое. У прыгающих (тушканчик) — длиннее рукоятка, короче тела грудины; у бегающих (суслик, сурок) — наоборот.

Особого внимания заслуживает грудная кость белки, у которой сочетаются прыжки с лазаньем по деревьям. Такая локомоция требует большой гибкости тела не только за счет позвоночника, но и за счет грудины, и поэтому грудная кость ее имеет длинное, узкое цилиндрической формы тело, короткую и широкую рукоятку, подвижно сочленяющуюся с ключицами.

Kobryn H. The thorax in European bison.— Acta theriol., 1973, 18, N 718, p. 313—342.
Stettler M. Untersuchungen am Sternum bei prosimischen Primaten.— Arch. suisses anthropol. gen., 1977, 41, N 1, p. 7—14.
Duerst J. U. Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett bei Säugern.— In: Abderhalden. Handbuch I. biol. Arbeitsmeth. Berlin — Wien, 1926, 7, p. 125—530.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
9.X 1979 г.

УДК 593.195:576.882.095.38:576.895.771

П. Я. Килочицкий

О СОВМЕСТНОЙ ЗАРАЖЕННОСТИ МИКРОСПОРИДИЯМИ И ГРИБАМИ ЛИЧИНОК КОМАРА *ANOPHELES CLAVIGER* MG.

При микроскопировании личинок комаров, собранных в октябре 1974 г. из временного слабопроточного водоема на территории Киевской обл., была обнаружена их зараженность грибами, а также грибами и микроспоридиями. Температура воздуха на поверхности почвы в предшествующие отлову 5 суток колебалась от 0 до +13° С. Отловленных личинок содержали в лаборатории до выхода из них имаго комаров.